

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Eficacia del Concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de
rodilla del Hospital III EsSalud-Chimbote, 2018**

**Tesis para obtener el título de Licenciado en Tecnología Médica con
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**

Autor:

Robles Mendoza, Jeanpier

Asesor:

Lic. TM. Rodríguez Martínez, Rosa

Chimbote – Perú

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Marlene Mendoza Quijano que desde el cielo me observa, cuida y protege, pero su presencia cada día me ilumina para poder seguir adelante.

A mi padre por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para seguir adelante y su amor.

DERECHO DE AUTOR

Se observa esta propiedad intelectual y la información de los derechos de la autora en el DECRETO LEGISLATIVO 822 de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducido ya sea para venta o publicaciones comerciales, sólo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes nuestra autorización correspondiente.

La Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las precauciones razonables para verificar la información contenida y cada detalle adicional.

Robles Mendoza Jeanpier

Autor

INDICE

DEDICATORIA	iii
DERECHO DE AUTOR	iv
PALABRAS CLAVES	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la investigación	9
3. Problema	11
4. Conceptualización y operacionalización de las variables	11
5. Hipótesis	15
6. Objetivos	15
METODOLOGIA	16
1. Tipo y diseño de la investigación	16
2. Población y Muestra	16
3. Técnicas e instrumentos de investigación	17
4. Procedimiento y análisis de la información	18
RESULTADOS	19
ANALISIS Y DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
ANEXOS	34

PALABRAS CLAVES

PALABRAS CLAVE : Concepto Mulligan, Osteoartrosis de rodilla

KEYWORDS : Mulligan Concept, Osteoartrosis of knee

AREA : Ciencias médicas y de la salud

SUB-AREA : Ciencias de la salud

DISCIPLINA : Salud pública: Salud del adulto mayor

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “Eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud, Chimbote 2018” donde surgió por la alta incidencia de pacientes con esta patología en el programa de Osteoartrosis (OA) del Hospital III EsSalud manifestando sus dolencias, sus limitaciones en la flexión de rodilla e incluso una disminución de la capacidad funcional y así nació esta idea donde como objetivo fue determinar la eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote 2018.

Es una investigación cuasi experimental y de corte longitudinal. Se realizó en el programa de OA del Hospital III EsSalud, con un grupo control que recibía terapia convencional, y un grupo de trabajo donde se aplicó el concepto Mulligan, durante los meses de octubre – noviembre 2018. La población estuvo constituida de 40 pacientes teniendo los criterios de inclusión y exclusión, se estudiaron 30 pacientes, para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos: Ficha de recolección de datos, Escala numérica del dolor, medición goniométrica y la escala de WOMAC. Se hicieron valoraciones antes y después del tratamiento aplicado y se compararon los resultados. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS versión 21, obteniendo las siguientes conclusiones.

En la evaluación del dolor en el grupo control antes del tratamiento el 40% de los pacientes con dolor leve, seguido del dolor grave con un total de 33% y el 27% dolor moderado, después del tratamiento los pacientes presentaron una ausencia del dolor del 33% ,47% leve y el 20% moderado; mientras tanto en el grupo de trabajo antes del tratamiento la mayoría del 60% de los pacientes de OA de rodilla con dolor grave, seguido del dolor moderado con un 27% y un 13% en el dolor leve, después del tratamiento se observó un aumento de la ausencia de dolor en 47%, 40% dolor leve y 13% el dolor moderado.

Luego en la medición goniométrica del grupo control se observa que antes del tratamiento 53% son pacientes con disfunción de rango menores a 90°, seguido por un 47% funcionales que lograr un rango mayor a 90°, después del tratamiento se obtiene un aumento del 73% en

pacientes funciones cuyos rangos son mayores a 90° y 27% a los de rango menores a 90°. Por otra parte, en la medición goniométrica del de trabajo la mayoría del 60% lograban un rango menor a 90° y el 40% con un rango mayor a 90°. Después del tratamiento un aumento del 80% logra un aumento del rango por encima de los 90°, y finalmente un 20% para aquellos que lograban un rango menor a 90°.

En la capacidad funcional del grupo control antes del tratamiento se observó que el 47% de los pacientes con OA de rodilla, se encuentran en capacidad funcional grave, seguid por el 40% de capacidad moderada y 13% capacidad leve, después del tratamiento un aumento significativo del 47% en capacidad moderada, seguida del 33% en la capacidad grave y 20% en leve. Mientras tanto en el grupo de trabajo, la mayoría del 53% presentó capacidad grave, seguido del 27% en capacidad moderada y el 20% capacidad leve, después del tratamiento se obtuvo un aumento del 67% en capacidad moderada, seguido del 27% en capacidad leve y solo un 7% en grave.

En conclusión, el concepto Mulligan fue eficaz para los pacientes con osteoartrosis de rodilla, ya que contribuyo positivamente en la rehabilitación de los pacientes del Hospital III EsSalud 2018.

ABSTRACT

The present research work entitled "Efficacy of the Mulligan concept in patients with osteoarthritis of the Hospital III Hospital EsSalud, Chimbote 2018" where it arose due to the high incidence of patients with this condition in the Osteoarthritis (OA) program of the Hospital III EsSalud. his ailments, his limitations in knee flexion and even a decrease in functional capacity and this idea was born where the objective was to determine the efficacy of the Mulligan concept in patients with knee osteoarthritis at Hospital III EsSalud Chimbote 2018.

It is a quasi-experimental and longitudinal-cut investigation. It was carried out in the OA program of Hospital III EsSalud, with a control group receiving conventional therapy, and a working group where the Mulligan concept was applied, during the months of October - November 2018. The population consisted of 40 patients having the inclusion and exclusion criteria, 30 patients were studied, for the collection of data the following instruments were used: Data collection card, Numerical pain scale, goniometric measurement and the WOMAC scale. Valuations were made before and after the applied treatment and the results were compared. The data were processed in the statistical package SPSS version 21, obtaining the following conclusions.

In the evaluation of pain in the control group before treatment, 40% of the patients with mild pain, followed by severe pain with a total of 33% and 27% with moderate pain, after the treatment the patients presented an absence of pain of the pain. 33%, 47% mild and 20% moderate; meanwhile in the working group before treatment the majority of 60% of patients with knee OA with severe pain, followed by moderate pain with 27% and 13% in mild pain, after treatment an increase was observed of the absence of pain in 47%, 40% mild pain and 13% moderate pain.

Then in the goniometric measurement of the control group it is observed that before the treatment 53% are patients with dysfunction of range less than 90 °, followed by 47% functional that achieve a range greater than 90 °, after the treatment an increase of the 73% in patients whose functions are greater than 90 ° and 27% in those below 90 °. On the other hand, in the

goniometric measurement of the work most 60% achieved a range of less than 90 ° and 40% with a range greater than 90 °. After the treatment an increase of 80% achieves an increase in the range above 90 °, and finally 20% for those who achieved a range below 90 °.

In the functional capacity of the control group before treatment, it was observed that 47% of the patients with knee OA are in severe functional capacity, followed by 40% of moderate capacity and 13% of mild capacity, after treatment an increase significant of 47% in moderate capacity, followed by 33% in serious capacity and 20% in mild. Meanwhile in the working group, the majority of 53% presented severe capacity, followed by 27% in moderate capacity and 20% mild capacity, after treatment a 67% increase in moderate capacity was obtained, followed by 27% in slight capacity and only 7% in serious.

In conclusion, the Mulligan concept was effective for patients with osteoarthritis of the knee, since it contributed positively in the rehabilitation of patients at Hospital III EsSalud 2018.

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Históricamente la osteoartrosis se ha considerado como una enfermedad no inflamatoria con pérdida del cartílago articular como consecuencia del incremento de la presión en una articulación en particular, ya sea por exceso o por incongruencia articular. Actualmente esta definición es obsoleta, ya que la osteoartrosis no solo es un proceso pasivo de desgaste y ruptura, sino que es una enfermedad compleja que resulta de un proceso de remodelación de los tejidos articulares (Duarte y Miranda, 2014, p.54)

Mientras tanto en los reportes mundiales sobre la osteoartrosis, es una afección inflamatoria crónica que afecta a pacientes de más de 40 años de edad, la obesidad como factor de riesgo ha adquirido interés sanitario y de acuerdo con el informe de Estadísticas Sanitarias Mundiales de la Organización Mundial de la Salud, Venezuela es el primer país con esta enfermedad en Sudamérica. Las estadísticas del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela, demuestran que Zulia sobrepasa la media nacional con 35% de obesos (Mena, 2016, p25)

Se expone en la Revista Chilena de ortopedia y traumatología que más del 50% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de OA, siendo la articulación más afectada la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas al año. Dado que la osteoartrosis se desarrolla progresivamente en el transcurso del tiempo, y que en el 50% de los pacientes los síntomas no se correlacionan con las alteraciones radiológicas, es fundamental conocer cuáles son factores de riesgo asociados a esta condición y cuáles no. Dentro de los factores de riesgo reconocidos se encuentran la edad y el sexo femenino (Figueroa, 2015, p.47).

En el ámbito nacional la artrosis de rodilla afecta predominantemente a las mujeres en una relación de 3 a 1 con respecto a los hombres y a más del 50% de personas mayores de 50 años, por lo que se puede deducir que el género y la edad serían los principales factores de riesgo para la osteoartrosis (Jesulin, C., 2015, p. 3 - 10)

En Cuba (Coronados et al., 2017) realizó una investigación para la Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, cuyo tema es: Terapia de oscilaciones profundas como complemento de la kinesioterapia en el tratamiento de la gonartrosis. Se efectuó un estudio cuantitativo y experimental en 100 pacientes con diagnóstico de gonartrosis ingresados en el Hospital de Rehabilitación Julio Díaz, desde enero de 2014 a enero de 2017. Estuvo conformado por pacientes cuyas edades eran de 60 años y más (56 % el grupo experimental y el 64 % el grupo control), predominando el sexo femenino (72 % grupo experimental y 80% grupo control) y pacientes diagnosticados gonartrosis (52 % el grupo control y 40 % el grupo experimental). La localización más frecuente fue en ambas rodillas (46 % el grupo experimental y 42 % el grupo control). Antes de comenzar el tratamiento ambos grupos se comportaron de forma similar, con intensidad del dolor moderada, limitación articular y regular capacidad funcional, al final del tratamiento ambos grupos evolucionaron positivamente, con altos porcentajes de resultados satisfactorios (88 %) para los que recibieron terapia de oscilaciones profundas, siendo eficaz para el tratamiento de gonartrosis.

Por otra parte, en Chile (Rojas et al., 2018) realizó una investigación titulada: “Efectividad de la Distracción Tibiofemoral en la Funcionalidad Adicionada al Tratamiento Convencional en Pacientes Mayores de 50 Años con Osteoartrosis de Rodilla”, la muestra corresponde a pacientes reclutados del Hospital San Borja Arriarán (Santiago, Chile) con diagnóstico médico de OA de rodilla. Se realizaron dos mediciones, una al inicio de las diez sesiones y otra al final del tratamiento, donde se midió el dolor con la escala visual análoga (EVA), el rango de movimiento articular pasivo con goniometría y la capacidad funcional con el test de marcha de 6 minutos y el cuestionario de WOMAC. Al comparar ambos grupos muestran diferencias estadísticamente significativas en la funcionalidad, el dolor y distancia de marcha durante 6 minutos. Los resultados de la distracción tibiofemoral adicionada al tratamiento convencional en relación a Escala visual análoga se obtuvo una notable disminución el grupo experimental de 3 puntos, en cambio el grupo control solo logro 7 puntos; también al rango articular de flexión de rodilla se obtuvo un aumento significativo del grupo experimental de 18.3° en comparación al grupo control de solo 3°, también una notable mejora en la capacidad funcional según Womac en el grupo experimental con 38 puntos mientras el grupo control solo con 47 puntos. En conclusión, la técnica fue efectivo en el aumento del rango articular consiguiendo un resultado favorable.

Mientras tanto en Francia en un trabajo titulado: “El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos” Hacen mención que: Las movilizaciones con movimiento, es una técnica cuyo objetivo es evaluar y tratar las articulaciones periféricas. Se describe como la combinación de una movilización articular pasiva accesoria sostenida, asociada a un movimiento activo o funcional. Estas técnicas están indicadas en múltiples situaciones clínicas, como, por ejemplo, la limitación de la amplitud de movimiento por el dolor, rigidez o disminución de la fuerza muscular, con o sin dolor. (Neto & Pitance, 2015, p. 5)

También en Estados Unidos (Backstrom, 2002) en un estudio “Concepto Mulligan como intervención complementaria en un paciente con tenosinovitis de Quervain”. Se observó en un paciente de sexo femenino, edad de 61 años con el diagnóstico de una tendinitis de quervain, con limitaciones de rango en todos los movimientos de la muñeca derecha y la primera articulación carpometacarpiana, dentro del tratamiento se incluyó el tratamiento convencional (calor superficial, hielo y iontoforesis), además se complementó con las técnicas específicas de la movilización con movimiento (MWM) del concepto Mulligan, que se utilizaron para promover la movilidad del pulgar y la muñeca sin dolor. En conclusión, la combinación de agentes físicos convencionales, ejercicios y terapia manual, resulta exitoso con este paciente, La MWM que implica la corrección de las alineaciones minuto a minuto, junto con el movimiento activo de la muñeca y las primeras articulaciones carpometacarpiana.

Por otra parte, en Portugal (Beselga et al., 2015) en un trabajo que realizo sobre: Efectos inmediatos de la técnica de movilización con movimiento del concepto Mulligan en los pacientes diagnosticados de osteoartritis de cadera. Menciona que contó con 40 pacientes mayores de 65 años con osteoartritis de cadera. Se aplicaron dos formas de técnica de Movilización con movimiento (MWM), en el grupo experimental, fueron 20 pacientes y en el otro se ejecutó una técnica placebo, que fue del grupo control que constaba también de 20 pacientes. Para el grupo

experimental, el dolor disminuyó en 2 puntos según en la evaluación del dolor (NRS), la flexión de cadera aumentó en 12.2°, la rotación interna en 4.4° y las pruebas funcionales también mejoraron con efectos clínicamente relevantes después del MWM. No hubo cambios significativos en el grupo control para ninguna variable. En conclusión, el dolor, la flexión de la cadera y el rendimiento físico mejoraron inmediatamente después de la aplicación de MWM en pacientes adultos mayores que padecían OA de cadera.

Además en Japón según Takashi, Hall & Jull(2012) en su investigación expuesta: “Los efectos inmediatos y a corto plazo de la movilización con movimiento de Mulligan en el dolor de rodilla y la discapacidad asociada con la osteoartritis de rodilla”. Contó con 19 pacientes de gonartrosis entre las edades de 50 a 70 años, 14 mujeres y 5 varones. Los instrumentos realizados fueron: Intensidad del dolor (EVA) durante el caminar, subir, bajar escaleras y sentarse. Rango de movimiento de flexión y extensión pasiva y Escala de actividades de la vida diaria de la rodilla (KOS-ADLS). El dolor y el ROM se evaluaron al inicio, después del tratamiento inicial. El KOS-ADLS se evaluó de igual manera. Se detectaron mejoras significativas en la ROM de flexión y las puntuaciones de dolor en todas las tareas posteriores al tratamiento inicial ($P < 0.05 / 3$), la puntuación de KOS-ADLS mejoró significativamente desde el inicio ($67\% \pm SD 16.6\%$) hasta salir ($86.3\% \pm SD 12.6\%$) ($P < 0.001$). El tratamiento con movilización con movimiento de Mulligan se asoció con un alivio inmediato del dolor y una mejor función de la rodilla, lo que sugiere su potencial como un componente del tratamiento temprano de la OA de rodilla.

Osteoartrosis de rodilla (OA)

La artrosis fue definida por la OMS en 1995 como un proceso degenerativo articular que se produce como consecuencia de trastornos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago articular, estimulando el crecimiento del hueso subcondral y con la presencia de sinovitis crónica de intensidad leve.

Según el American College of Rheumatology, la artrosis puede definirse como un grupo heterogéneo de condiciones que conducen a síntomas y signos articulares que se asocian con defectos en la integridad del cartílago articular, además de cambios relacionados con el hueso subcondral y con los márgenes articulares (Garriga, 2014).

Se han descrito diferentes factores de riesgo relacionados con su aparición: los generales no modificables (edad, sexo y genética), los generales modificables (obesidad y factores hormonales) y los locales (anomalías articulares previas y sobrecarga articular), mientras que entre los principales factores relacionados con su progresión destacan los defectos de alineación articular y la artrosis generalizada.

La artrosis afecta a todas las estructuras de la articulación, incluyendo el hueso subcondral, los meniscos, los ligamentos, la capsula articular, la membrana sinovial y el musculo periarticular, sin efectos sistémicos, y se caracteriza clínicamente por la presencia de dolor y limitación de la función articular, crepitación y posible derrame. Actualmente, algunos autores consideran la artrosis como un síndrome o como un grupo heterogéneo de procesos, con aspectos comunes y diferenciales en cuanto a su localización, su historia natural, su pronóstico y sus posibilidades de tratamiento.

Etiopatogenia

En la actualidad se considera a la articulación como un solo órgano, una unidad funcional integrada por diferentes tejidos, principalmente el cartílago, la membrana sinovial y el hueso subcondral, todos ellos implicados en la etiopatogenia de la artrosis, que presenta 3 manifestaciones fundamentales: sinovitis, destrucción del cartílago y alteraciones en el hueso subcondral (remodelado óseo con esclerosis subcondral, osteofitos y osteonecrosis focal). A continuación, se analiza brevemente el papel de cada una de estas estructuras en el desarrollo de la artrosis.

a) Cartílago articular

En la artrosis se produce una disfunción del número de condrocitos, elemento celular de tejido cartilaginoso, principalmente por apoptosis (muerte celular programada), en la que estarían implicados diferentes mediadores celulares presentes en exceso en la articulación afectada, como el óxido nítrico, la interleucina 1-beta y el factor de necrosis tumoral alfa. El óxido nítrico, radical libre gaseoso producido por el condrocito como respuesta al estímulo de diferentes factores catabólicos, inhibe la proliferación condrocitaria y la síntesis de colágeno, induce la apoptosis celular y aumenta la capacidad lesiva de otros oxidantes. Por otra parte, los 3 mediadores pueden activar una serie de proenzimas proteolíticas del grupo de las proteasas, principalmente cisteinproteasas y metaloproteasas como la colagenasa, que contribuyen a la degradación de la matriz extracelular del cartílago produciendo fisuración y progresiva destrucción.

b) Membrana sinovial

En la osteoartrosis hay un componente de inflamación de la membrana sinovial (hiperplasia e infiltración de células mononucleares) que se manifiesta en forma de tumefacción, calor y rubor locales y que se ha relacionado con su cronificación y progresión, Se han propuesto como factores desencadenantes de esta respuesta inflamatoria a la sobrecarga mecánica articular (cargas mecánicas de alta frecuencia e intensidad), la presencia de microcristales y diferentes productos procedentes de la degradación del cartílago. Durante el proceso inflamatorio, la síntesis de mediadores bioquímicos por parte de la membrana sinovial tiene un efecto catabólico sobre el cartílago y, a su vez, estimula la producción de otros mediadores por parte del condrocito, moléculas proinflamatorias como la interleucina 1-beta, el factor de necrosis tumoral alfa, etc., con marcado efecto destructor del cartílago. Por otra parte, también el óxido nítrico se encuentra en concentraciones elevadas en el líquido sinovial y en los sinoviocitos de la articulación afectada.

c) Hueso subcondral

En la osteoartrosis, el hueso subcondral presenta defectos de mineralización, crecimiento del tejido óseo subcondral y aparición de osteofitos. Estos cambios pueden incluso preceder a los que producen en el cartílago y la sinovial y están promovidos por diferentes mediadores producidos por el osteoblasto y por una alteración del eje RANK-RANK ligando/osteoprotegerina a favor del RANK ligando, responsable de una mayor reabsorción ósea.

Factores de riesgo

- **Factores de riesgo no modificables**

- a) **Sexo**

Es el factor de riesgo que más se relaciona con la aparición de la osteoartritis, especialmente en el sexo femenino, con un claro aumento de la incidencia de la enfermedad de manera independiente de las articulaciones afectadas.

- b) **Edad**

La osteoartritis es más prevalente en los varones por debajo de los 45 años y en las mujeres a partir de los 55, atribuyéndose la causa de esta distribución a factores genéticos y especialmente hormonales. En la mujer son más frecuentes las formas más severas, así como la artrosis de manos, sus formas erosivas y nodulares, y la artrosis de rodilla, especialmente la que afecta el compartimiento femorotibial.

- **Factores de riesgo modificables**

- a) **Obesidad**

El mecanismo por el que la obesidad se relaciona con la artrosis es de tipo mecánico, activando los condrocitos y acelerando la degeneración del cartílago con una especial susceptibilidad por parte de la articulación de la rodilla.

- b) **Factores hormonales**

El déficit estrogénico en la mujer está relacionado con el desarrollo de la artrosis, hecho que explicaría el aumento de su incidencia y prevalencia a partir de la menopausia.

Factores de riesgo locales

- a) **Anomalías articulares previas**

Incluyen anomalías congénitas, displasias, defectos de alineación, traumatismo, laxitud articular, etc.: la luxación de cadera o la displasia acetabular puede favorecer la aparición de artrosis de cadera mientras que lesiones meniscales y de los ligamentos, la meniscectomía y los defectos de alineación (genu varo o valgo) pueden favorecer a la osteoartritis de rodilla.

- b) **Sobrecarga articular**

El ejercicio físico de alta intensidad y el deporte de alta competición pueden acelerar el desarrollo de la artrosis a causa del sobreuso y los traumatismos de repetición sobre la articulación, pero no se ha encontrado relación entre la artrosis y el ejercicio físico de baja o moderada intensidad, como caminar o correr, siempre y cuando este no se asocie a impactos de alta intensidad.

Concepto Mulligan

El concepto Mulligan fue desarrollado por el fisioterapeuta neozelandés Brian Mulligan a principio de los años 70. Este método es una continuación de las técnicas de tratamiento dentro de la fisioterapia manual. Se basa en la reproducción de movimientos accesorios por parte del fisioterapeuta en una combinación con movimientos fisiológicos activos del paciente. Es una modalidad de tratamiento de fisioterapia manual que consiste en la aplicación de movilizaciones con movimiento en las articulaciones periféricas (MWMS) y deslizamientos apofisiarios naturales sostenidos (SNAGS) por parte del fisioterapeuta en combinación con el movimiento fisiológico que reproduce los signos y síntomas del paciente (Neto & Pitance, 2015).

Tiene como guía el modelo biomecánico combinado con una evaluación específica del paciente, que permite al fisioterapeuta identificar la posición errónea de la articulación y planificar el protocolo de tratamiento para corregir la dicha posición y, de este modo, obtener la normalización de la función.

Este concepto es aplicable a las articulaciones de la columna vertebral y de los miembros superiores e inferiores. Se trata de técnica indolora de terapia manual que tienen por objeto modificar la situación patológica inmediatamente después de su aplicación.

Mecanismo de acción

a) Efectos mecánicos: modelo de posición articular errónea

La teoría descrita inicialmente por Mulligan respecto al mecanismo de acción de las movilizaciones con movimiento se basó en un modelo mecánico. Mulligan sugirió que las técnicas podrían corregir defectos de posición articular consecutivos a una lesión traumática, a desequilibrios musculares o a cambios posturales. Dijo también que la causa de este cambio podría estar vinculada a la forma de las superficies articulares, al grosor del cartílago, a la orientación de las fibras y del ligamento capsular o a la dirección de la tensión ejercida por los músculos o los tendones. Esta alteración de alineación articular normal puede acompañarse de síntomas como dolor, rigidez o debilidad muscular.

Las movilizaciones con movimiento facilitarían, por tanto, la biomecánica articular normal y así reducirían de forma sustancial los síntomas. Este modelo mecánico ha sido estudiado y hay pruebas que apoyan a la existencia de defectos posición articular en relación a la articulación tibioperonea inferior. Mulligan señala que después de algunos casos de esguinces de tobillo en inversión, el ligamento astragaloperoneo anterior no está forzosamente lesionado y que las fueras lesiones se pueden transmitir al peroné, desplazándolo en una dirección anterior e inferior. En esta disfunción el ligamento no se encuentra en una posición biomecánica óptima, contribuyendo a la inestabilidad crónica y a la recidiva de las lesiones.

b) Efectos neurofisiológicos

El concepto Mulligan no solo provoca efectos a nivel biomecánico mediante la restauración de la correcta alineación articular, sino que también provoca efectos a nivel neurofisiológico, produciendo hipoalgesia mecánica, activación de las vías descendentes moduladoras del dolor y la puesta en marcha de mecanismos endógenos no opioides.

c) Integración de modelo mecánico y neurofisiológico

Varios autores sugieren una interacción entre el modelo mecánico y modelo neurofisiológico, por lo tanto, un estímulo mecánico podría iniciar varios efectos neurofisiológicos y producir resultados clínicamente pertinentes. La aplicación de una movilización con movimiento (MWM) induce una alteración temporal de la alineación articular, provocando alteraciones en el sistema nervioso central. Esto activa sistemas endógenos de la inhibición del dolor central, responsables de la mejoría del estado clínico del paciente.

Principios de la evaluación y del tratamiento

Mulligan insiste en el hecho de que las técnicas deben producir un efecto PILL, este acrónimo revela algunas características esenciales que podrían contribuir al diagnóstico diferencial y al tratamiento:

- Pain – free (sin dolor): Las técnicas siempre deben aplicarse sin provocar dolor.
- Instant (inmediato): Se busca un efecto inmediato y significativo respecto al dolor, a la amplitud de movimiento y función.
- Long Lasting (duradero): Los efectos positivos de la técnica deben mantenerse tras la aplicación.

Principios del tratamiento

En la aplicación de las técnicas de terapia manual los fisioterapeutas aceptan que las contraindicaciones al tratamiento existen y deben ser respetadas en todo momento. Los siguientes principios básicos han sido desarrollados en forma específica para la aplicación de Movilización con Movimiento (MWM):

- Durante la evaluación el terapeuta identificara uno o más signos comparables como los descritos por Maitland. Estos signos pueden ser: Pérdida del movimiento articular, dolor asociado con el movimiento, o dolor asociado con actividades funcionales específicas.
- Una movilización articular accesoria pasiva es aplicada siguiendo los principios de Kaltenborn. Este deslizamiento accesorio debe ser libre de dolor.

- El terapeuta debe continuamente monitorear las reacciones del paciente para asegurarse que se recree el dolor. Utilizando su conocimiento de artrocinemática, un buen desarrollado sentido de la tensión tisular y el razonamiento clínico, el terapeuta investiga varias combinaciones de deslizamientos paralelos o perpendiculares para encontrar el plan del tratamiento correcto y grado de movimiento accesorio.
- Mientras se sostiene el deslizamiento accesorio, el paciente es solicitado para realizar el signo comparable.
- La actividad o el movimiento previo restringido es repetido por el paciente mientras que el terapeuta continúa manteniendo el deslizamiento accesorio apropiado. Notables mejoras se esperan con la repetición durante una sesión de tratamiento particularmente cuando se aplica una sobre presión libre de dolor.

Bases Técnicas

Las técnicas propuestas por Brian Mulligan son movilizaciones con movimiento (MCM), Deslizamientos apofisiarios naturales (DAN) y Deslizamientos apofisiarios naturales sostenidos (DANS) acompañadas por movimiento accesorio contrario al movimiento funcional, realizado por el paciente.

a) Movilizaciones con movimiento (MCM)

El fisioterapeuta realizará una ligera tracción o deslizamiento paralelo o perpendicular al plano articular (este movimiento será casi siempre indoloro). Mientras, se monitoriza de forma continua las sensaciones y las reacciones del paciente para evitar que exista dolor. Estas técnicas se pueden emplear para los movimientos restringidos de las extremidades (miembro superior y miembro inferior).

b) Deslizamientos apofisiarios naturales (DAN)

Tiene buenos resultados en cervicales (c1 – c7) y dorsales altas (D1 – D4). Es una técnica de movilización de uso común en el tratamiento de las restricciones de movimiento doloroso de la columna cervical. Son movimientos vertebrales pasivos que se realizan en sedestación.

La fuerza de deslizamiento del fisioterapeuta es siempre realizada paralelamente a la superficie de la articulación apofisiarios que siendo trata. Indicado en personas mayores y paciente agudos postraumáticos. Muy buenos resultados si se realiza correctamente.

c) Deslizamientos apofisiarios naturales sostenidos (DANS)

Esta técnica implica la participación del paciente, realizando un movimiento fisiológico activo al final del rango de movimiento de la articulación a tratar. Proporciona un método efectivo para mejorar la movilidad articular limitada.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La osteoartrosis, según la Osteoarthritis Research Society International (OARSI) como “un trastorno que involucra articulaciones móviles caracterizado por el estrés celular y la degradación de la matriz extracelular iniciada por micros y macros lesiones que activan respuestas inadecuadas de reparación incluyendo respuestas inflamatorias autoinmunes. La enfermedad se manifiesta primero como un trastorno molecular (metabolismo anormal del tejido articular) seguido de las alteraciones anatómicas y fisiológicas (caracterizadas por degradación del cartílago, remodelación ósea, formación de osteofitos, inflamación de las articulaciones y pérdida de la función articular normal)” (Alcántara, 2016, p.2).

Esta patología al ser un trastorno articular cada vez más frecuente se ha convertido en una de las prioridades para investigadores y personal médico, ya que la expectativa de vida en estos pacientes es degenerativa llevándolo hasta la incapacidad. La concurrencia de esta patología recae en una su gran mayoría en los adultos mayores, quienes, por su edad, inactividad física, uso articular repetitivo y obesidad entre otro, son vulnerables a presentar mencionada enfermedad (Toasa & Germania, 2015, p3 - 5).

Alrededor del 10% de los adultos presentan artrosis moderada o grave, aumentando la incidencia con la edad, con un crecimiento aritmético hasta los 50-55 años. Se ha señalado que después de los 35 años el 50% de las personas presentan al menos una localización artrósica. Hasta los 55 años la artrosis es ligeramente más frecuente en el varón, siendo a partir de esta edad más prevalente entre las mujeres. Las principales articulaciones implicadas son las manos, los pies, las rodillas y las caderas, si bien el patrón distributivo varía por sexos; la artrosis de rodillas y manos predomina en las mujeres, habiendo un ligero predominio masculino en la artrosis de cadera (Morgado, et al., 2005, p.9)

Los factores de riesgo principales que contribuyen con el avance de la enfermedad es el sexo ya que se observa con frecuencia en el género femenino, debido a la falta de segregación de hormonas durante la menopausia existiendo descalcificación y desgaste a nivel las articulaciones y los huesos, siendo un factor de riesgo en la mujer. Mientras tanto las personas con obesidad son propensas a tener artrosis de rodillas y manos por la carga excesiva a las que son sometidas sus articulaciones, siendo un factor reversible si la persona pierde peso. Por último, los factores nutricionales que por problemas en la fábrica de proteínas, las cuales constituyen la composición principal de la matriz extracelular del cartílago y del hueso, por falta de alimentos que contengan

calcio y por la deficiencia de vitamina D que se encarga de regular el paso del calcio a todos los huesos (Paredes, 2013, p6 - 7)

La calidad de vida ha venido cobrando gran importancia, ya que según la INEI (2018): “El proceso de envejecimiento de la población peruana, aumenta la proporción de la población adulta mayor de 5,7% en el año 1950 al 10.4% en el año 2018” la población actual tiene un alto número de adultos mayores y esto conlleva un incremento de las patologías crónicas. El envejecimiento se define como un proceso continuo e irreversible que conlleva a transformaciones físicas, metabólicas y funcionales, esto ocasiona una mayor dependencia y en muchos casos a una limitación para la realización de las actividades básicas de la vida diaria por enfermedades como la osteoartritis que pueden ocasionar una disminución en la percepción de la calidad de vida. El concepto de calidad de vida según la OMS corresponde a la “percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de su cultura y sistema de valores en que vive en relación con sus objetivos, expectativas, patrones y preocupaciones”

Es importante determinar los efectos terapéuticos que se consiguen con el concepto Mulligan, razón por la cual se eligió este tema como objeto de investigación, ya que inicia de la necesidad de proporcionar un mejor aumento del rango articular, disminuir la rigidez y conseguir lograr una mejora en la capacidad funcional de las personas que padecen de la mencionada patología, a través de la realización de movilizaciones pasivas seleccionadas combinado con el movimiento activo.

En efecto el enfoque del concepto Mulligan en la evaluación y tratamiento de las disfunciones musculoesqueléticas es relativamente reciente. Desde el punto de vista clínico, es pertinente en casos de limitaciones de movimientos activos a causar dolor o rigidez o en casos de limitación funcional por una disfunción articular (F.Netto, 2015, p.3). Como se observa en el caso de la osteoartritis de rodilla, es un tema de investigación a aplicarse para proporcionar a una mejor calidad de vida a las personas que padecen mencionado diagnóstico gracias a la realización de movilizaciones según el concepto Mulligan.

Ante lo expuesto, el estudio se justifica porque pretende mejorar la calidad de vida de estos pacientes diagnosticados de osteoartritis de rodilla para que sean más funcionales y así prevenir la incapacidad funcional, además se considera que la terapia manual es una alternativa terapéutica; puesto que, su aplicación es práctica, no demanda de muchos recursos frente a esta patología mencionada.

3. PROBLEMA

La Osteoartrosis es la causa más frecuente de rodilla dolorosa a partir de los 50 años. La prevalencia es hasta un 30% en las personas de edad a 65 años. En la actualidad se estima que la incidencia a nivel mundial es de 100 000 nuevos casos anualmente. Se han definido factores de riesgo de importancia entre los que se encuentra la edad, la existencia de predisposición genética, obesidad e incremento de estrés mecánico. La clínica de la osteoartrosis de rodilla, incluye dolor crónico, acompañado de rigidez e inestabilidad articular y debilidad muscular (Genis, 2013, párr. 3).

De otra parte, la rodilla es muy vulnerable porque carga la mayor parte del peso corporal, es una articulación muy expuesta a la progresión de osteoartrosis. Relacionada a la sobrecarga, traumas, alteraciones biomecánicas y la edad.

La Eficacia terapéutica del concepto Mulligan aporta en el tratamiento de la osteoartrosis de rodilla, a través de sus diversas técnicas de movilización con movimiento para conseguir una mejora del rango articular y lograr una correcta mecánica de los movimientos patológicos presentes en la rodilla

Al identificar la demanda de pacientes diagnosticados con osteoartrosis de rodilla que acuden al servicio de medicina física y rehabilitación, con la posibilidad de aplicar la técnica se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote, 2018?

4. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

El estudio se realizará en el Programa de Osteoartrosis (OA) que atiende a pacientes poseedores de esa patología en el Hospital III EsSalud de Chimbote, 2018.

VI: Concepto Mulligan Definición Conceptual

El objetivo de esta técnica es evaluar y tratar las articulaciones periféricas. Una movilización con movimiento puede describirse, fundamentalmente, como la combinación de una movilización articular pasiva accesoria sostenida, asociada a un movimiento activo o funcional.

Definición Operacional:

El mecanismo de acción de las movilizaciones con movimiento se basó en un modelo mecánico. La técnica puede corregir defectos de posición articular consecutivos a una lesión traumática, a desequilibrios musculares o a cambios posturales. La causa de estos cambios está vinculada a la forma de las superficies articulares, al grosor del cartílago, la dirección de la tensión ejercida por los músculos o los tendones. Esta alteración de la alineación articular normal puede acompañarse de síntomas como dolor, rigidez o debilidad muscular.

Dimensiones

Movilización con Movimiento (MWM): Las MWM facilitarían, por tanto, la biomecánica articular normal y así reducirían de forma sustancial los síntomas.

V2: Osteoartrosis de rodilla Definición Conceptual

Enfermedad degenerativa articular del aparato locomotor caracterizada por la degeneración y pérdida del cartílago articular, junto a la proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares.

Definición Operacional:

La osteoartrosis de rodilla es una enfermedad de degenerativa articular caracterizada por dolor, limitación funcional, crepitación y grados variables de inflamación con mayor prevalencia en las mujeres añadiéndose como factores predisponentes para su aparición y desarrollo la obesidad.

Dimensiones

Dolor: Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.

Rango articular: Es la distancia, normalmente expresada en grados, que puede recorrer una articulación desde su posición neutra hasta su límite máximo en la realización de un movimiento.

Capacidad funcional: Es la cualidad para ejecutar el trabajo del aparato locomotor en las actividades de la vida diaria.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Conceptualización de Variables	Dimensión	Indicador
VI: CONCEPTO MULLIGAN	El objetivo de esta técnica es evaluar y tratar las articulaciones periféricas. Una movilización con movimiento puede describirse, fundamentalmente, como la combinación de una movilización articular pasiva accesoria sostenida, asociada a un movimiento activo o funcional.	Movilización con movimiento (MWM)	Sesiones de tratamiento
VD: OSTEARTROSIS DE RODILLA	Enfermedad degenerativa articular del aparato locomotor caracterizada por la degeneración y pérdida del cartílago articular, junto a la proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares.	<p style="text-align: center;">Dolor</p> <p style="text-align: center;">Rango articular</p> <p style="text-align: center;">Capacidad funcional</p>	<p style="text-align: center;">Ausencia/ Leve/ Moderado / Severo</p> <p style="text-align: center;">Funcional / Disfuncional</p> <p style="text-align: center;">Leve/ Moderado/ Grave</p>

MATRIZ DE COHERENCIA

EFICACIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DEL HOSPITAL III ESSALUD-CHIMBOTE, 2018

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>¿Cuál es la eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla en el Hospital III EsSalud Chimbote, 2018?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla en el Hospital III EsSalud Chimbote.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Evaluar el nivel de dolor en los pacientes osteoartrosis de rodilla antes y después del tratamiento, según la escala numérica de dolor. •Evaluar el rango articular en flexión de los pacientes con osteoartrosis de rodilla antes y después del tratamiento, según las medidas goniométricas. •Evaluar la capacidad funcional de rodilla en los pacientes con osteoartrosis antes y después del tratamiento, según la escala de Womac. 	<p>H₁: El tratamiento con el concepto Mulligan si será eficaz en los pacientes con osteoartrosis de rodilla atendidos en el Hospital III EsSalud Chimbote, 2018.</p> <p>H₀: El tratamiento con el concepto Mulligan no será eficaz en los pacientes con osteoartrosis de rodilla atendidos en el Hospital III EsSalud Chimbote, 2018.</p>	<p>VI: Concepto Mulligan; El objetivo de esta técnica es evaluar y tratar las articulaciones periféricas. Una movilización con movimiento puede describirse, fundamentalmente, como la combinación de una movilización articular pasiva accesoria sostenida, asociada a un movimiento activo o funcional.</p> <p>VD: Osteoartrosis de rodilla; Enfermedad degenerativa articular del aparato locomotor caracterizada por la degeneración y pérdida del cartílago articular, junto a la proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares.</p>

5. HIPOTESIS

H₁: El tratamiento con el concepto Mulligan si será eficaz en los pacientes con osteoartrosis de rodilla atendidos en el Hospital III EsSalud Chimbote, 2018.

H₀: El tratamiento con el concepto Mulligan no será eficaz en los pacientes con osteoartrosis de rodilla atendidos en el Hospital III EsSalud Chimbote, 2018.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

- Determinar la eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla en el Hospital III EsSalud Chimbote

6.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel de dolor en los pacientes con osteoartrosis de rodilla antes y después del tratamiento, según la escala numérica de dolor.
- Evaluar el rango articular en flexión de los pacientes con osteoartrosis de rodilla antes y después del tratamiento, según las medidas goniométricas.
- Evaluar la capacidad funcional de rodilla en los pacientes con osteoartrosis antes y después del tratamiento, según la escala de Womac.

METODOLOGIA

1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio es cuantitativo, de tipo cuasi experimental y de corte longitudinal. Corresponde a un diseño experimental, observacional con grupo control.

Es de tipo cuasi experimental porque plantea la comparación de dos grupos. Uno, llamado grupo de control o de comparación, y otro, grupo de estudio denominado de trabajo.

Responde a un estudio de corte longitudinal ya que recolecta datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados para hacer inferencias respecto al cambio, determinantes y consecuencias.

2. POBLACION – MUESTRA

Población

La población total estuvo constituida por 40 pacientes del programa de OA del Hospital III EsSalud, Chimbote.

Muestra

Estuvo constituida por 30 pacientes del programa de OA del Hospital III EsSalud Chimbote, siendo escogidos a través de los criterios inclusión y exclusión.

2.1.CRITEROS

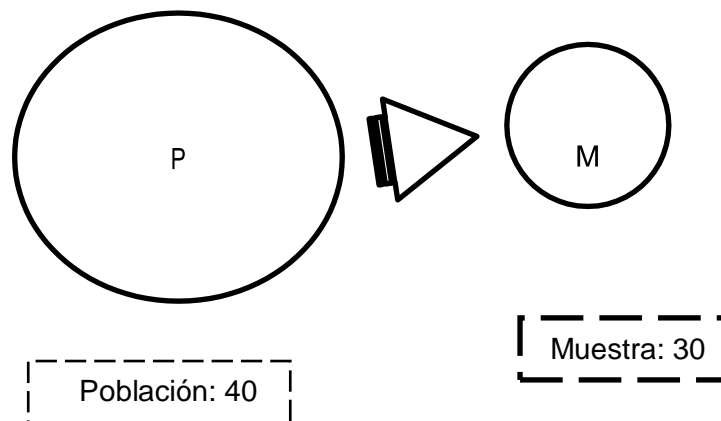
a) CRITERIOS DE INCLUSION

- ✓ Pacientes diagnosticados con osteoartrosis de rodilla.
- ✓ Pacientes de 50 a 65 años.
- ✓ Pacientes de ambos sexos.
- ✓ Pacientes que acepten voluntariamente participar en el protocolo de investigación.

b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes menores de 50 años.
- ✓ Presencia de otras patologías que limiten la aplicación del tratamiento con el concepto Mulligan.
- ✓ Presencia de traumatismos recientes o intervenciones quirúrgicas de la articulación de rodilla.
- ✓ Pacientes con infiltración de esteroides intraarticular de rodilla dos meses previos al estudio.
- ✓ Pacientes que reciban algún otro tratamiento.

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un conjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población (Hernandez, 2000)



3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Escala numérica del dolor

Es el método más simple y utilizado con mayor frecuencia para establecer los grados subjetivos de dolor. El paciente tiene que indicar la intensidad de su dolor en números de una escala del 0 a 10, en la cual el 0 representa ausencia de dolor”, y el 10 “el peor dolor imaginable”. Permite conseguir una variedad de definiciones, lo cual aumenta la sensibilidad del instrumento. Las palabras claves son arbitrarias y pueden muy bien ser reemplazadas por otras, en ambos extremos de la escala (Eizaga & García, 2015).

3.2. Goniometría

Es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones, tiene como objetivo evaluar la posición de una articulación en el espacio. En este caso, se trata de un procedimiento estático que se utiliza para objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación, también evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio (Taboadela, 2007).

3.3. Escala de Womac

La escala WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), recoge tres aspectos fundamentales entre los que se encuentran el dolor con cinco ítems, rigidez dos ítems y función física 17 ítems. Esta escala es una de las más usadas a nivel internacional, se ha traducido a todos los idiomas, ha sido validada en diferentes países y se fundamenta en lo referido por los pacientes que sufren de esta enfermedad, en ella el médico no realiza comprobación alguna si lo que refiere el enfermo es real o no (Álvarez, et al., 2012)

3.4. Procedimiento de recolección de datos.

Se realizó la evaluación inicial y final después del tratamiento recibido, los datos considerados son exclusivamente con fines de estudio, respetando la privacidad y confidencialidad del caso.

3.5. Protección De Los Derechos Humanos De Los Sujetos De Estudio:

En el proyecto:

Se considerará la confiabilidad y autorización del Paciente a través de la hoja de consentimiento informado para realizar el estudio de Investigación.

(Ver Anexo 1)

En el Informe:

Para Asegurar la situación Ética de la investigación se Solicitó el consentimiento del jefe de capacitación del hospital III EsSalud –Chimbote, como también la autorización del paciente a través de la hoja de consentimiento informado para realizar el estudio. Se Aseguró el anonimato y la confiabilidad de los resultados.

4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizará estadística inferencial del T de Student; además, se hará uso de los programas Microsoft Excel 2016 y SPSS v. 21, para aplicación del cálculo analítico y elaboración de gráficos y tablas.

RESULTADOS

OBJETIVO GENERAL: DETERMINAR LA EFICACIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA

Tabla 1. Eficacia del concepto Mulligan en el dolor

Dolor	Media	Desviación estándar
Antes del tratamiento	6	3
Después del tratamiento	3	

Fuente: Tabla 7

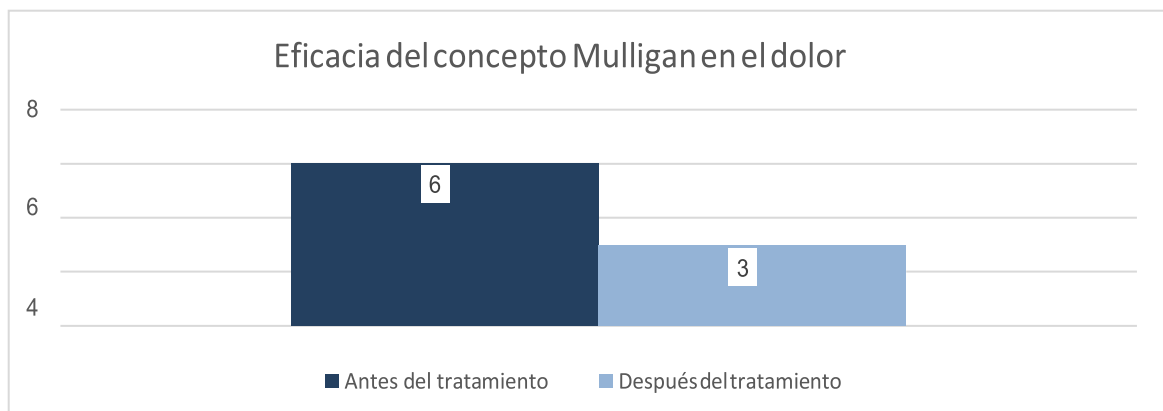


Figura 1. Eficacia del concepto Mulligan en el dolor en pacientes

Interpretación

- Se observó que al comparar los resultados de la evaluación del dolor antes de la aplicación del concepto Mulligan donde obtuve un puntaje de 6 y después de la aplicación de este mismo presenta una disminución del dolor de 3, pudiendo afirmar que el efecto del concepto Mulligan fue positivo.

Tabla 2. Prueba T de Student para muestras pareadas para probar el efecto del Concepto Mulligan en el dolor en pacientes con osteoartritis de rodilla del Hospital III EsSalud 2018

DOLOR	N	Coefficiente de Correlación de T de Student	Significancia bilateral
Antes del tratamiento	15	.887	.000
Después del tratamiento			

Fuente: Fuente Tabla 7

Interpretación:

- Se puede observar que la significancia bilateral de la prueba de T de Student para muestras pareadas es menor a 0,05 (0,000), pudiendo aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que el programa causa un efecto en el dolor. Cabe destacar que el coeficiente de correlación es de 0,887 pudiendo afirmar que el efecto del Concepto Mulligan es considerablemente fuerte para la disminución del dolor.

Tabla 3. Eficacia del Concepto Mulligan en el rango articular en flexión de rodilla

Rango articular (Flexión)	Media	Desviación estándar
Antes del tratamiento	87	-15
Después del tratamiento	102	

Fuente: Tabla 8

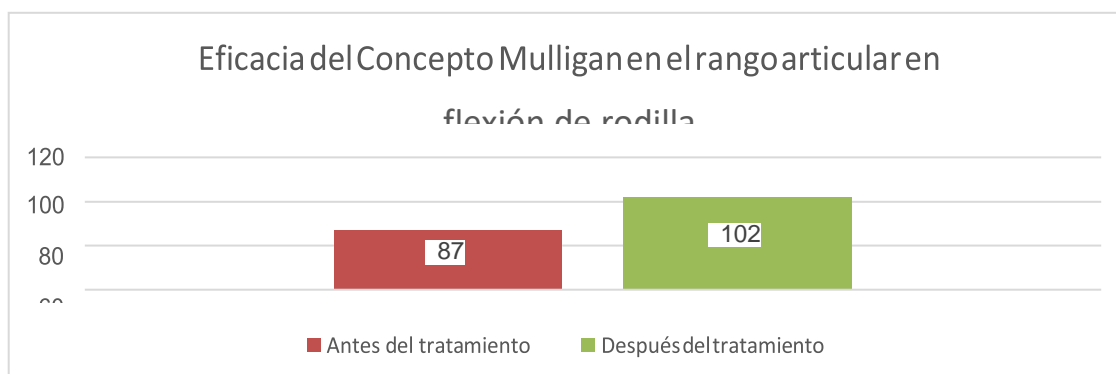


Figura 2 Eficacia del Concepto Mulligan en el rango articular

Interpretación:

- Se puede observar que al comparar los resultados del rango articular en flexión de rodilla antes de la aplicación del concepto Mulligan era de 87° y después de este mismo se presenta un aumento del rango articular logrando 102°, pudiendo afirmar que el efecto del concepto Mulligan fue positivo frente a la ganancia de flexión de rodilla.

Tabla 4. Prueba de T de Student para muestras pareadas para probar el efecto del concepto Mulligan en el rango articular de flexión de rodilla de los pacientes con osteoartrosis de rodilla del hospital III EsSalud 2018

Rango articular	N	Coefficiente de Correlación de T de Student	Significancia bilateral
Antes del tratamiento	15	.804	0,000
Después del tratamiento			

Fuente: Tabla 8

Interpretación:

- Se puede observar que la significación bilateral de la prueba de T de Student para muestras pareadas es mayor a 0,005, (0,000), pudiendo aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que el concepto Mulligan será eficaz. Cabe destacar que el coeficiente de correlación es de 0,804 pudiendo afirmar que el efecto no es tan considerable en función al aumento del rango articular.

Tabla 5. Eficacia del concepto Mulligan en la capacidad funcional de rodilla.

Capacidad funcional	Media	Desviación estándar
Antes del tratamiento	47	9
Después del tratamiento	38	

Fuente: Tabla 9

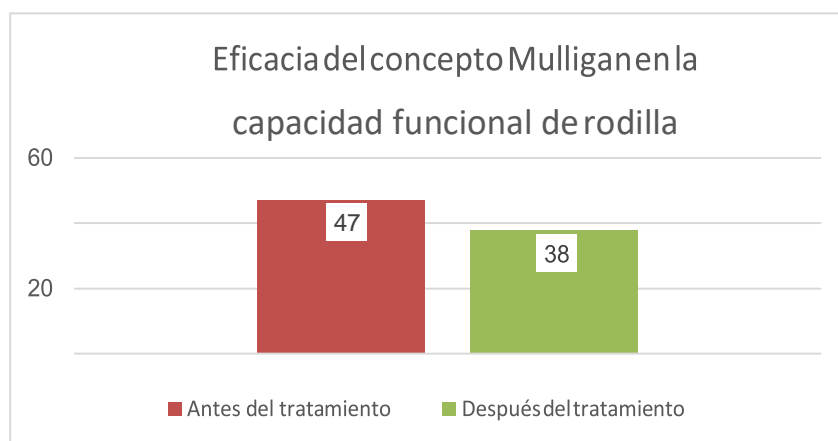


Figura 3 Eficacia del concepto Mulligan en la capacidad funcional de rodilla

Interpretación:

- Se puede observar que al comparar los resultados de la capacidad funcional antes de la aplicación del concepto Mulligan y después de este mismo se presenta una disminución en el puntaje de la evaluación, pudiendo afirmar que el efecto del concepto Mulligan incrementa la capacidad funcional.

Tabla 6. Prueba de T de Student para muestras pareadas para probar el efecto del concepto Mulligan en la capacidad funcional de pacientes con osteoartrosis de rodilla en el hospital III EsSalud 2018

Capacidad funcional	N	Coefficiente de Correlación de T de Student	Significancia bilateral
Antes del tratamiento	15	.819	.000
Después del tratamiento			

Fuente: Tabla 9

Interpretación:

- Se puede observar que la significación bilateral de la prueba de T de Student para muestras pareada es menor a 0,05, (0,000), pudiendo aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que el concepto Mulligan incrementa la capacidad funcional. Cabe destacar que el coeficiente de correlación es de 0,819, pudiendo afirmar que el efecto del concepto Mulligan es considerable en función al aumento de la capacidad funcional.

OBJETIVO ESPECIFICO 1: Evaluar el nivel de dolor en los pacientes osteoartrosis de rodilla antes y después del tratamiento, según la escala numérica de dolor.

Tabla 7. Escala numérica del dolor - Antes y Después del tratamiento

ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR								
DOLOR	ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUES DEL TRATAMIENTO			
	GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO		GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ausencia (0)	0	0%	0	0%	5	47%	7	33%
Leve (1 -3)	6	40%	2	13%	7	40%	6	53%
Moderado (4 - 6)	4	27%	4	27%	3	13%	2	13%
Severo (7 - 10)	5	33%	9	60%	0	0%	0	0%
Total	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%

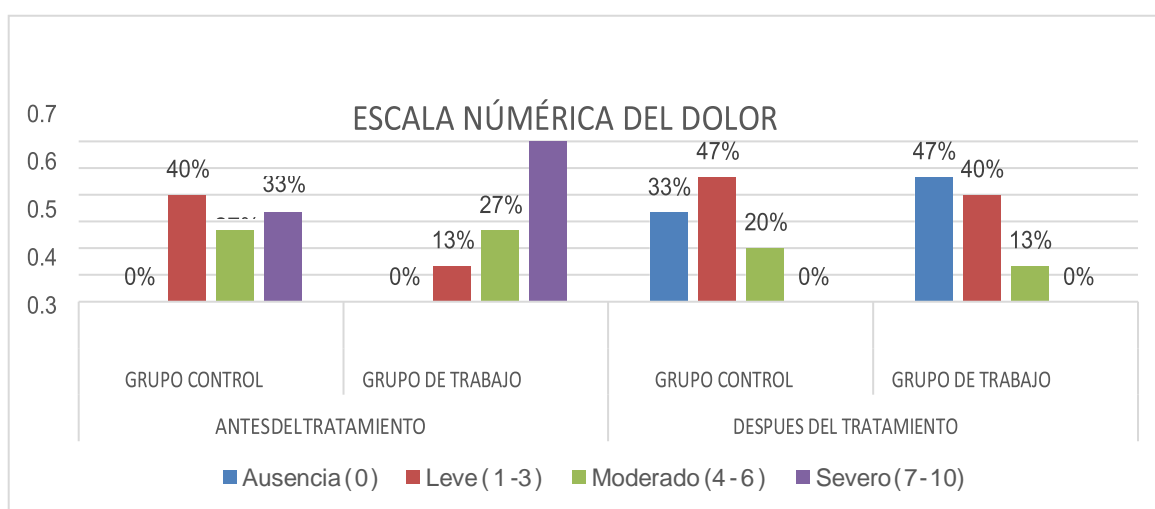


Figura 4. Escala numérica del dolor - Antes y Después del tratamiento

Fuente: Pacientes que acuden al Hospital III EsSalud 2018

Interpretación:

- Se expresa en el grafico en la evaluación del dolor dentro del grupo control un 40% de dolor leve, seguido de un 33% en dolor grave y 27% en dolor moderado; después del tratamiento se observó el aumento del 47% de personas dolor leve, seguido de un 33% de ausencia de dolor, y un 20% de dolor moderado, mientras tanto en el grupo de trabajo se observa un porcentaje elevado del 60% con un dolor grave, luego un 27% de dolor grave, y finalmente con un 13% de dolor leve., después del tratamiento se notó un aumento del 47% de personas con ausencia de dolor, por otra parte un 40% de dolor leve y 13% dolor moderado.

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Evaluar el rango articular en flexión de los pacientes con osteoartritis de rodilla antes y después del tratamiento, según las medidas goniométricas.

Tabla 8. Evaluación goniométrica de flexión de rodilla – Antes y Después del tratamiento

EVALUACION GONIOMETRICA								
FLEXION DE RODILLA	ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUES DEL TRATAMIENTO			
	GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO		GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Funcional (> 90°)	7	47%	6	40%	11	73%	12	80%
Disfuncional (<90°)	8	53%	9	60%	4	27%	3	20%
Total	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%

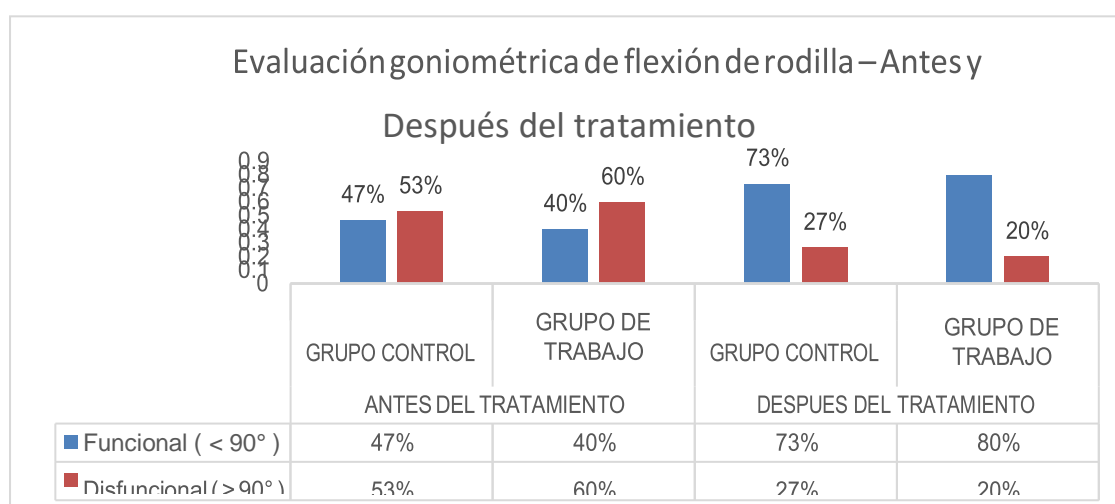


Figura 5. Evaluación goniométrica de flexión de rodilla – Antes y Después del tratamiento

Fuente: Pacientes que acuden al Hospital III EsSalud 2018

Interpretación:

- En la evaluación goniométrica en flexión de rodilla antes del tratamiento se observa en el grupo control un 53% de personas con un rango menor a 90°, seguido por un 47% que logra un rango mayor a 90°, después del tratamiento se obtuvo un aumento de personas que lograron un 73% de personas que lograron una flexión de rodilla mayor de 90°, y una disminución del grupo que lograba un rango menor a 90° con un 27%. Mientras tanto en el grupo de trabajo se obtiene que el 60% solo logra la flexión de rodilla menor de 90°, y la otra parte que logra más de 90° es de 40%, después del tratamiento se observó que un 80% logró un aumento de flexión de rodilla por encima de los 90°, y finalmente un 20% para aquellos que lograban un rango menor a 90°.

OBJETIVO ESPECIFICO 3: Evaluar la capacidad funcional de rodilla en los pacientes con osteoartrosis antes y después del tratamiento, según la escala de Womac.

Tabla 9. Evaluación de la capacidad funcional según WOMAC– Antes y Después del tratamiento

ESCALA DE WOMAC								
CAPACIDAD FUNCIONAL	ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUES DEL TRATAMIENTO			
	GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO		GRUPO CONTROL		GRUPO DE TRABAJO	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Leve (0 -25)	2	13%	3	20%	3	20%	4	27%
Moderado (26-45)	6	40%	4	27%	7	47%	10	67%
Grave (46 - 68)	7	47%	8	53%	5	33%	1	7%
Total	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%

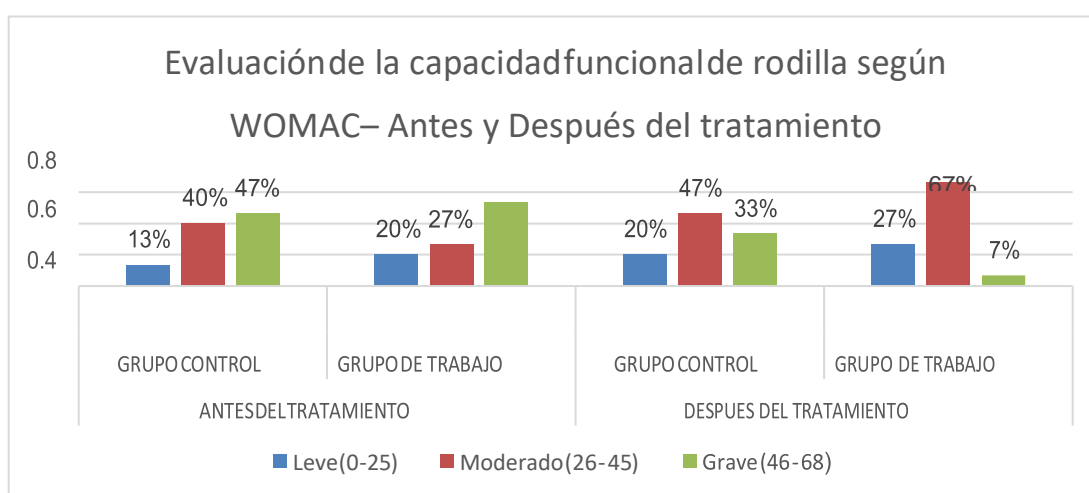


Figura 6. Evaluación de la capacidad funcional de rodilla según WOMAC– Antes y Después del tratamiento.

Fuente: Pacientes que acuden al Hospital III EsSalud 2018

Interpretación:

- En la evaluación de la capacidad funcional de rodilla antes del tratamiento se observa en el grupo control que el 47% de las personas tienen capacidad funcional grave, seguido por 40% de capacidad funcional moderada y un 13% de capacidad leve, después del tratamiento se observa en el grupo control un aumento del 47% en capacidad funcional moderada, seguido por un 33% en la capacidad funcional grave y 20% en leve; mientras tanto en el grupo de trabajo se observa que el 53% pertenece al grupo de capacidad funcional grave, por otra parte en capacidad funcional moderada con un 27%, por último un 20% en la capacidad funcional leve, después del tratamiento se observa un 67% en la capacidad funcional moderada, seguido por un aumento del 27% en capacidad leve, y 7% de la capacidad funcional severa de rodilla..

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:

Se conoce que la edad es uno de los más importantes factores de riesgo para desarrollar osteoartritis en cualquier articulación, y la prevalencia de la enfermedad aumenta con la edad. En otras investigaciones nacionales en Trujillo (Jesulin, C., 2015) refiere que afecta predominantemente a las mujeres en una relación de 3 a 1 con respecto a los hombres y a más del 50% de personas mayores de 50 años (p. 3 - 10). El género femenino es uno de los factores de riesgos descritos para padecer de osteoartritis.

En la tabla 1,3 y 5, representa la distribución del dolor en rodilla de rango articular en flexión y capacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla frente a la aplicación del concepto Mulligan, donde el dolor antes del tratamiento era de 6 de acuerdo a la escala de dolor y después del tratamiento se observó una disminución con un puntaje de 3. también se logró el aumento del rango articular en flexión de 87° a 102°, siendo una diferencia de 15°, por otra parte, hubo una mejora en la capacidad funcional de 36 puntos, logrando que sea una capacidad moderada.

Estos resultados coinciden con los hallazgos reportados por Rojas (2018) que realizó un investigación titulada: “Efectividad de la Distracción Tibiofemoral en la Funcionalidad Adicionada al Tratamiento Convencional en Pacientes Mayores de 50 Años con Osteoartritis de Rodilla” donde se observa que existe una disminución del dolor en el grupo de trabajo después del tratamiento donde se observó un puntaje de 5 según la escala visual, por otra parte se logró el aumento del rango articular en flexión de 18.3°, y al final una mejora de la capacidad funcional de 38 puntos, logrando una capacidad moderada. Siendo el concepto Mulligan positivo en la disminución del dolor, tanto como para el aumento del rango articular en flexión y el aumento de la capacidad funcional de severa a moderada.

En la tabla 9 se representa la distribución de la capacidad funcional según Womac, donde se observa en el grupo de trabajo que antes del tratamiento se obtuvo una capacidad funcional severa de 53% y después del tratamiento un aumento en la capacidad funcional moderada a un 67%

Estos resultados de la presente investigación no coinciden con los hallazgos reportados por Takashi et. al. (2012) en su investigación: “Los efectos inmediatos y a corto plazo de la movilización con movimiento de Mulligan en el dolor de rodilla y la discapacidad asociada a osteoartritis de rodilla” donde se observó el aumento en la capacidad funcional en rodilla donde el puntaje mejoró desde el inicio (67%) hasta el final (86%).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Habiendo realizado el trabajo de investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- Se pudo afirmar que el concepto Mulligan para pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud 2018 es eficaz habiéndose revisado las escalas numéricas del dolor, las medidas goniométricas y la escala de WOMAC.
- Se demuestra que el concepto Mulligan fue positivo en el aumento del rango articular de 87° a 102°, así como de igual manera hubo una mejora del 47% y 40% de ausencia de dolor y dolor leve, y mejorando la capacidad funcional severa a moderada.
- El concepto Mulligan fue eficaz en la capacidad funcional de acuerdo a la escala de WOMAC, donde el 53% de personas que pertenecían al grupo de trabajo con capacidad funcional severa, después del tratamiento solo quedo 7% de capacidad funcional severa, en cambio, aumento más el grupo de capacidad funcional moderada a un 67%.

RECOMENDACIONES:

- Sin contar específicamente con el grupo etario en el que se puede presentar la osteoartrosis de rodilla, es recomendable investigar sus antecedentes familiares, así como también es de gran importancia saber el oficio que desempeñaba para procurar que la enfermedad no progrese.
- A pesar de que los pacientes del programa de OA del Hospital III EsSalud realizan actividades físicas inter diarias, deberían tener sesiones educativas de alimentación saludable, para que así puedan mantener un peso adecuado o ideal, alimentándose balanceadamente para prevenir otras enfermedades posteriores, para evitar por ejemplo casos como la obesidad.
- Implementación de la técnica de concepto Mulligan exclusivamente para adultos mayores con OA de rodilla, además de proporcionar todo el apoyo que permitirá a los pacientes lograr una mejora calidad de vida.
- Se recomienda realizar más investigaciones cuasi experimentales sobre el concepto Mulligan en rodilla, porque la información que existe en páginas de habla hispana son muy escasas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alcántara, M. (2016). Revisión bibliográfica de osteoartrosis de rodilla. Tratamientos. Viscosuplementación vs Fisioterapia. (Tesis de Pre grado) Universidad de La Laguna, España. Recuperado el 10 de julio del 2018, de: www.riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6446/Revision%20bibliografica%20de%20osteoartrosis%20de%20rodilla.%20Tratamientos.%20Viscosuplemenatacion%20vs.%20Fisioterapia.pdf?sequence=1
- Álvarez, A., García, Y., López, G., López, M., Áreas, Y., & Ruiz, A. (2012). Artrosis de la rodilla y escalas para su evaluación. Revista Archivo Médico de Camagüey, 16(6), 1777-1790. Recuperado el 19 de Julio del 2018, de: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552012000600014&lng=es&tlng=es.
- Arellano, R., Argüello, J., Hernández, F. & García, J. (2013). Factores de riesgo en osteoartritis de rodilla en una población mexicana de casos y controles. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología, 27(1), 22-32. Recuperado el 19 de septiembre de 2018, de: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864215X2013000100003&lng=es&tlng=es.
- Backstrom, K. (2002). Mobilization with movement as an adjunct intervention in a patient with complicated de Quervain's tenosynovitis: a case report. PubMed NCBI Obtenido de: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12168742
- Beselga, N. A. (2015). Immediate effects of hip mobilization with movement in patients with hip osteoarthritis: A randomised controlled trial. Man Ther. 2016 Apr;22:80-5. Doi: 10.1016/j.math.2015.10.007. Epub 2015 Oct 31.
- Coronados, Y., Alva, C., Lorenzo, E., Viltres, V., & Govante, Y. (2017). Terapia de oscilaciones profundas como complemento de la kinesioterapia en el tratamiento de la gonartrosis. Recuperado el 10 de julio del 2018 de: www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/228
- Duarte, C., & Miranda, A. (2014). Osteoartritis, obesidad e inflamación. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Revista Medigraphic, México. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de: www.medigraphic.com/pdfs/invd/ir-2014/ir142b.pdf

Eizaga, R., & García, M. (2015). Escalas de Valoración de Dolor. Recuperado el 14 de Agosto del 2018 de:

www.researchgate.net/publication/321462394 Escalas de Valoracion de Dolor

Garriga, X. (2014). Artrosis: Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. ELSEVIER, 46 (1), 6 – 10.

Genis, M. (2018). Gonartrosis. *SAM® DOLOR Y OSTEOARTRITIS*. Recuperado el 15 de Agosto del 2018 de:

www.interacciondigital.com/conamege/archivos/261/ACTIVIDAD_3417/SAMDOLOR_y_OSTEOARTRITIS.pdf

Hernandez, S. (2000). Metodología de la investigación. Recuperado el 18 Agosto del 2018 de: sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1

INEI (2018). Informe Técnico del Adulto Mayor. Recuperado el 18 de Agosto del 2018 de: www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02_adulto_ene-feb_mar2018.pdf

Jesulin, C. (2015). Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. Revista Médica de Trujillo, 4 (1), 3-10.

Martínez Figueroa, R., Martínez Figueroa, C., Calvo Rodríguez, R., & Figueroa Poblete, D. (2015). Osteoartritis (artrosis) de rodilla. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología, Volumen 56, Issue 3, 45 - 51.

Mena, R. (2016). Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2016000100004&lng=es&tlng=es.

Morgado, I., Pérez, A., Moguel, M., Pérez-Bustamante, F., & Torres, L. (2005). Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 12(5), 289-302. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de:

scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000500006&lng=es&tlng=es.

Neto, F., & Pitance, L. (2015). El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. ELSEVIER, Volumen 36 Issue 1, 1 -8.

Paredes, D. (2013). Artrosis. Revista de Actualización Clínica Investiga. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de:
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013000700009&lng=es.

Rojas, A., Valencia, C., & Salazar, L. (2018). Efectividad de la Distracción Tibiofemoral en la Funcionalidad Adicionada al Tratamiento Convencional en Pacientes Mayores de 50 Años con Osteoartritis de Rodilla. International Journal of Morphology, 36(1), 267-272. Recuperado el 14 de agosto del 2018 de: [dx.doi.org/10.4067/S0717-95022018000100267](https://doi.org/10.4067/S0717-95022018000100267)

Taboadela, C. (2007). GONIOMETRÍA. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. (1ª ed., P.130). Buenos Aires: Asociart ART.

Takashi, H., Hall, T., & Jull, G. (2012). Immediate and short-term effects of Mulligan's mobilization with movement on knee pain and disability associated with knee osteoarthritis - A prospective case series. PubMed - NCBI. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22844980>

Toasa, C., & Germania, A. (2015). Influencia del concepto Mulligan en artrosis de rodilla en el adulto mayor del hogar sagrado corazón de Jesús de la ciudad de Ambato. (Tesis Pre Grado) Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado el 10 de julio del 2018 de: repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9606/1/Toasa%20Cordero%20Germania%20Alicia.pdf

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento en todo momento a Dios por darme fuerzas para seguir adelante ante las adversidades.

A la universidad San Pedro, por la gran plana docente que nos inculcaron sus valores, responsabilidad, conocimientos y amor por nuestra carrera. Fueron una parte vital en nuestra formación.

Agradecer también a cada uno de los pacientes del grupo de OA que me ayudaron a poder realizar mi investigación, con su alegría y carisma me hicieron sentir ser parte de su familia.

Y, por último, pero no menos importante a mi asesora, Lic. Rosa Rodríguez Martínez por todos los buenos consejos, por tenerme paciencia y dedicación en todo momento, es una gran persona tanto como profesional y como persona

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD SAN PEDRO CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,con DNI,
.....por medio del presente documento acepto mi participación en el estudio denominado “Eficacia del Concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud-Chimbote, 2018”.

Habiendo sido informado (a) sobre el propósito del estudio y que ninguno de los procedimientos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar. Además de haberseme aclarado que no haré ningún gasto, ninguna contribución económica por mi participación, es que firmo el documento como prueba de mi aceptación.

Firma

Chimbote, octubre del 2018

**ANEXO 2
INSTRUMENTO DE EVALUACION**

FICHA EVALUATIVA

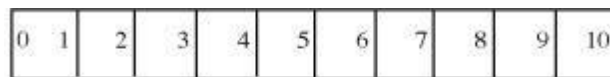
PACIENTE

EDAD

SEXO.....

DIAGNOSTICO MÉDICO.....

ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR



0 - No dolor 1 a 3 - Dolor leve 4 a 6 - Dolor moderado 7 a 10 - Dolor severo

DOLOR	Antes del Tratamiento	Después del tratamiento
0 (Ausencia del dolor)		
1 - 3		
4 - 6		
7 a 10		

MEDICIÓN GONIOMÉTRICA

RODILLA VALORES NORMALES	Antes del Tratamiento	Después del tratamiento
FLEXIÓN 0° – 135°		
EXTENSIÓN 0° – 10°		

FUENTE 1: FICHA EVALUATIVA

ANEXO 3

Ítem	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-1	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-2	...al subir o bajat escaleras...	0	1	2	3	4
W-3	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
W-4	...al estar sentado o tumabo?	0	1	2	3	4
W-5	...al estar de pie?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Cuánta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-6	...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
W-7	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-8	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-9	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
W-10	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
W-11	...estar de pie?	0	1	2	3	4
W-12	...agacharse para coger algo del suelo?	0	1	2	3	4
W-13	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-14	...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
W-15	...ir de compras?	0	1	2	3	4
W-16	...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
W-17	...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
W-18	...quitarse las medias a los calcetines?	0	1	2	3	4
W-19	...estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
W-20	...entrar y salid de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
W-21	...estar sentado?	0	1	2	3	4
W-22	...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
W-23	...hacer tareas domesticas pesadas?	0	1	2	3	4
W-24	...hacer tareas domesticas ligeras?	0	1	2	3	4

Leve	Moderado	Grave
0 – 25	26 – 45	46 - 68

ANEXO 4

